CLIPPEDIMAGE= JP363265545A

PAT-NO: JP363265545A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63265545 A TITLE: AC GENERATOR FOR VEHICLE

PUBN-DATE: November 2, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAI, KENJIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI LTD

N/A

APPL-NO: JP62097366 APPL-DATE: April 22, 1987

INT-CL (IPC): H02K009/06; H02K019/22

US-CL-CURRENT: 310/62

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve cooling performance, by forming fans at both the ends of a rotor, to be axial-flow fans having a circular pipe discharging no pressure in the centrifugal direction, outside a blade, and by arranging two fans to permit cooling air to flow from the side of a diode to the counter side.

CONSTITUTION: An axial-flow cooling fan 1b on the rear side absorbes cooling air passing the ventilation flue of A, and has an action pushing the cooling air into a rotor. By the cooling air, a commutator 9 set on the rear side is cooled, and after that, a field winding 3 and a stator coil 5 are cooled. Besides, a front axial-flow cooling fan 1a absorbes air at a rotor section and cooling air passing the ventilation flues of B, C, and the absorbed air is discharged on the external side D of a front bracket D. Then, the stator coil 5 and the field winding 3 are cooled. Said two axial-flow fans 1a, 1b are arranged so that the cooling air may be permitted to flow from the rear side to the front side by both the fans, and so the mutual actions are reciprocated, and cooling is further promoted.

COPYRIGHT: (C)1988, JPO& Japio

⑫ 公 開 特 許 公 報 (A) 昭63 - 265545

⑤Int Cl.4

識別記号

庁内整理番号

④公開 昭和63年(1988)11月2日

H 02 K 9/06

19/22

C-6435-5H G-6435-5H 8325-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

の発明の名称

車輛用交流発電機

昭62-97366 ②特 願

昭62(1987) 4月22日 四出

健 二 郎 ②発 明

茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和

工場内

株式会社日立製作所 の出 願 人

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

外2名 郊代 理 人 弁理士 小川 勝男

吅

- 1. 発明の名称 **业桶用交流発電機**
- 2. 特許請求の範囲
 - 1. 複数の爪形磁極を有する一対のロータコアと、 該一対のロータコアに挟持され、且つ内包され た界磁コイル、上記ロータコアの両端に設けら れた一対のフアン、及び、ロータコアを固定し ているところの回転軸を回転自在に支持する一 対のブラケットとブラケット間に挟持され、交 流出力を発生する固定子及び交流出力を整流す るダイオードを有する冷却ファン内蔵型自動車 用交流発電機において、上記一対のフアンを2 枚とも、遠心方向(半径方向)に圧力を逃がさ ないようにリングを備えた軸流フアンを設けた ことを特徴とする車輛用交流発電機。
- 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は車輛用交流発電機に係り、特に小型で 高出力の発電機に好適な冷却ファンに関する.

〔従来の技術〕

従来の装置は、特開昭58-148640号に記載の様 に、ローアコア両端の冷却フアンは違心フアンで 構成されており、両端をそれぞれのファンにより 冷却を行つており、冷却風は発電機の両側より吹 い込み、固定子の両わきより吐出するように流れ ていた.

[発明が解決しようとする問題点]

上記従来技術は、2つのファンが個々に働くた め、ダイオードの冷却には、ダイオード側のファ ンのみに頼つており、逆側のファンは利用されて いなかつたために十分な冷却が行われていなかつ た。また、2つのフアンに挟まれた回転子の冷却 の点について配慮がされておらず、このため、界 磁コイルの温度が高温となり、起磁力が低下する という問題があつた。

本発明の目的は、ダイオード部と、界磁コイル 部の冷却性能を向上することにより、小型で高出 力の車輛用交流発電機を提供することにある。

[問題点を解決するための手段]

上記目的は、ロータ両端のファンを遠心方向 (半径方向)に圧力を逃がさない円管を羽根の外側に有する軸流ファンとし、2枚のファンを、ダイオード側から逆側に冷却風を流すように配置することにより、遠成される。

(作用)

上記一対の冷却ファンをリア側からフロント側へ風を流すような円管付輪流ファンとすることにより、リア側に位置する整流子の冷却を2枚のファンを用いて行うことにより、冷却性能を向上させるとともに、上記ファンの間に冷却風を流すことが出来る。これによつて、回転子に含まれる界磁コイルを冷却することが出来、励磁電流の増加、起磁力の増大による出力増加を図ることが出来る。 (実施例)

以下、本発明の一実施例を第1図~第3図により説明する。

第1図は、本発明の一実施例を示す車輛用交流 発電機の正面断面図で、回転輸12と、回転輸 12に固定された、複数の爪形磁極を有する一対

界磁巻線3へ界磁電流を流すと、コイルの電気抵 抗により、ジュール熱が発生し、コイルの温度を 上昇させる。温度が上昇するとコイルの電気抵抗 が増大し、界磁電流を低下させてしまうので、起 磁力が減少し、しいては発電機の出力である、電 機子コイルの出力を低下させてしまう。そこで、 界磁コイルの冷却改善の必要が生じた。本発明の 実施例では、リア側の軸流冷却フアン1 b により、 Aの通風路を通る冷却風を吸い込み、ロータ内部 に冷却風を押し出す作用を持つ。上記冷却風は、 リア側に設置された整流子9を冷却した後、界磁 巻線3及びステータコイル5を冷却する。更に、 フロント輸流冷却フアン1aは、ロータ部にある 空気と、B、Cの通風路を通つてくる冷却風を吸 い込み、フロントブラケット6の外側口に吐出す る。上記冷却風は、ステータコイル5及び、界磁 巻線3を冷却する。また、上記2つの輸流フアン が、両方ともリア側からフロント側に冷却風を流 すように配置されているため、互いの作用を助け 合い、冷却は一層促進される。このように、冷却

のロータコア2 a , 2 b と、該一対のロータコアに挟持され、且つ内包された界磁巻線3 と、上記回転輸1 2 を軸受1 0 a , 1 0 b により回転自在に支持する一対のブラケット6 , 7 と、ブラケット間に挟持され、交流出力を発生させる固定子4 , 5 、 および上記固定子巻線5 に発生する交流出力を直流出力に整流するために設けられ、前記(リア側) ブラケット7 後部に固定された整流子9 と、該整流子9 の外側に設けられたリアカバー8 により構成される。

また、ローアコア 2 a, 2 b の反界磁 巻線側の 側面には、それぞれ、冷却フアンとして 軸流ファン1 a, 1 b が設置されている。

以下本実施例の動作を説明すると、プーリ11はエンジン等の動力派より、ベルト等を介して、回転駆動される。これにより、ロータ2も回転される。ロータ2の界磁巻線3へは界磁電流が供給されており、ロータコア2a,2bに磁界を生じさせている。この回転磁界により、ステータの電機子巻線5に交流出力電圧が発生する。ところで、

通路を設置することにより、界磁コイル3の冷却が改善させ、コイル温度が低下し、コイルの電気抵抗の減少により、起磁力が増大し、発電機の高出力化が図られることになる。

図2は、ロータ2と軸流冷却フアン1a,1b
の組み合わせを図示したもので、図の如く、リア側軸流フアン1bの出口「フロント側軸流ファン
1bの出口「クロント側軸流ファン
1bの出口「クロント側軸流ファン
1bの出口「クロント側軸流ファン
1bの出口「クロント側軸流ファン
1bの出口「クロント側軸流ファン
1bの出口「クロント側軸流ファン
1cというない。 ロータコア(2a,2bの爪間) なるのとことが過失が表さいなる。 更に記し、の出ては、単径方向に流れようとする冷却区を切りに、 サ径方向に 透げようとする冷却区を 切し、ファン中の圧力 減少を防止するため、ファンの能力を高める。

図3は、他の実施例の一つで、ファンの断面形状を、 翼形にすることにより、冷却風の剥がれを抑えることができ、 更に効率の良いファンを設計することが出来る。

(発明の効果)

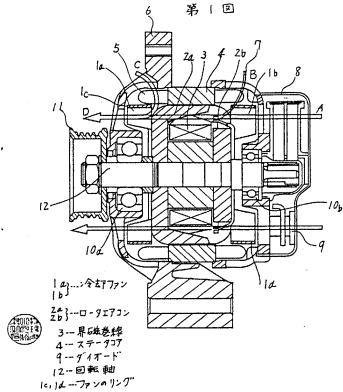
本発明によれば、冷却風をリア側からフロント側へ流すことができるので、界磁コイルを冷却することが出来、運転時に高出力を得ることが出来るという効果がある。

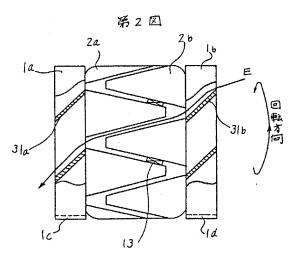
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の車輛用交流発電機の断面図、第2図は第1図における中央部ロータ、ファンの詳細図、第3図は他の実施例によるファンの部分断面図である。

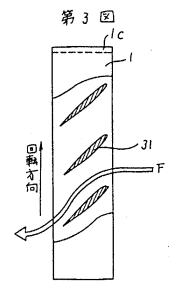
1 a, 1 b … 冷却フアン、1 c, 1 d … 冷却ファンの円管、2 … ロータ、2 a, 2 b … ロータコア、3 … 昇磁巻線、4 … ステータコア、5 … ステータコイル、6 … フロントブラケット、7 … リアブラケット、8 … リアカバー、9 … 整流子、10 a, 10 b … 軸受、11 … ブーリ、12 … 回転軸、13 … ストッパー、31 … ファンブレード・

代理人 弁理士 小川勝男





1a. 1b -- 軸 流 ファン 2a. 2b --- ロ - タコア 3u,31b --- ファンブレード ロ --- 通 風 配



1…ファン 1c…ブレード 2…円管